

12 European Patent Application

43 Publication Date of the Application:
12/23/1998 Patent Bulletin 1998/52

51 Int. Cl. 6: A44B 18/00

21 Application Number: 98110391.4

22 Application Date: 06/06/1998

84 Named Contracting States:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR
GB GR IE IT LI LU MC NL PT
SE
Named Extension States
AL LT LV MK RO SI

71 Patent Holder:
Beiersdorf Aktiengesellschaft
20245 Hamburg (DE)

72 Inventor: Hazes, Hans
1066 Amsterdam (NL)

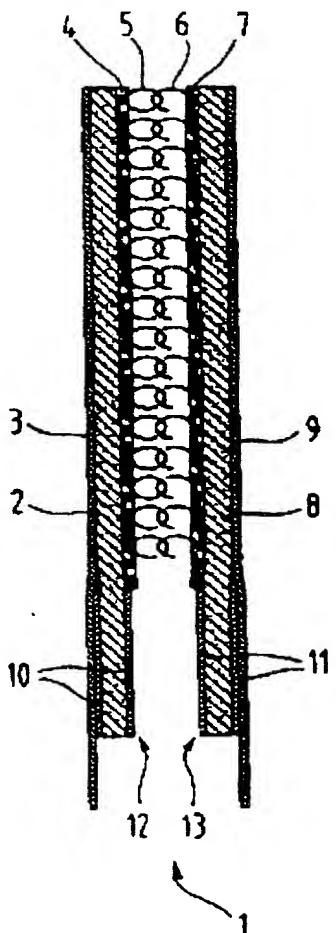
30 Priority: 06/21/1997 DE 19726375

(54) Adhesive Foil¹ Strip Composite and its Utilization

(57) Adhesive foil strip composite of

- a) an adhesive foil strip (2) which is removable by pulling in the direction of the plane (B) of bonding, and which
- b) is adhesively bonded with one of its adhesive sides to the one side of a hook-and-loop closure (4, 7), whereas
- c) the other side of the hook-and-loop closure (4, 7) lies freely [ready] to be fastened.

Fig. 1



¹ or film

Description

The invention concerns an adhesive foil strip composite and its utilization, in particular one such with a hook-and-loop closure and a strip of adhesive foil which may be stripped off again by pulling in the direction of the plane of bonding.

Adhesive foils which may be removed again by pulling in the direction of bonding, are known and commercially available, such as "Power Strips"® of Beiersdorf AG.

US 4,024,312 thus describes a self-adhesive tape with a stretchable and elastic carrier of a block copolymer, in particular for applications in the medical field where a painless pulling off from the skin is desired.

DE 33 31 016 A1 further describes an adhesive foil for removable adhesive bonds, which allows for an adhesive bond created with it to be removed again by pulling in the direction of the plane of bonding. High adhesive forces and shear strengths can be achieved with such adhesive foils and adhesive bonds can be removed again without further aids, comparable to the opening of a [Mason] jar², similar to the way in which the rubber seal is pulled by the grasping tab out of the sealing groove.

DE 37 14 453 C1 further describes a blank explosive device which can be removed damage-free from training objects, which [device] is fastened reversibly with an adhesive foil.

WO 92111333, too, describes among other things adhesive foils for corresponding applications, whereby the adhesive foils used have a low elasticity at simultaneously high elongation.

DE 42 22 849 C1 also describes a strip of an adhesive foil of this kind with a specially designed grasping tab.

Finally, **DE 42 33 872 C2** and **WO 94121157** describe removable self-adhesive hooks which are also equipped with adhesive foils of this kind and are also removable.

Further strips of adhesive foil of this kind are described in **WO 95/06691**, **DE 43 39 604 A1**, **DE 44 28 587 A1** and **DE 44 31 914 A1**, and a corresponding suspension device in **DE 195 11 288 A1**.

However, the adhesive systems represented in the publications named previously have also a number of disadvantages.

- In order to be able to release the adhesive foil out of the adhesive joint, a part of the same [foil] must stick out of this [joint] in the form of a grasping tab. With that, the adhesive foil is inevitably not completely invisible when adhesively bonding non-

flexible objects, but the grasping tab is visible, which optically may appear disadvantageous and which can also lead to technical problems when using materials which age under the influence of light.

- During the adhesive bonding it may easily come to the entire adhesive, that means including the grasping tab, disappearing in the adhesive joint. This may happen in particular to the layman if he does not place a section of such an adhesive foil at the edge of the substrate such that a grasping tab stands over and then projects out of the adhesive joint. It is then hard to know what to do when removing the adhesive bond and a destruction of at least the one substrate may then be the consequence.
- If a tearing of the adhesive foil takes place during the removal process and if a torn part of the adhesive foil remains in its entirety within the adhesive joint, then a residue-free separation of the bonded materials is most often no longer possible without the destruction of the bonding partners, which may cause a considerable [amount of] damage.

The suspension device described in DE 195 11 288 also has disadvantages, in that an adhesive bonding is only possible on solid, as smooth as possible and in particular planar substrates³ or substrates.

It thus remains an unsolved problem as to how valuable objects or the kind that is to remain undamaged, in particular not to be drilled into, should be reversibly fastened to non-planar or otherwise unfavorable substrates [and be] removable residue-free and damage-free.

The invention accordingly concerns an adhesive foil strip composite and its utilization as is characterized in detail in the claims.

With regard to the hook-and-loop closures and strips of adhesive foil to be used, reference is made to the state of the art.

The removal of the adhesively bonded objects is achieved through the stretching of the double-sided pressure-sensitive adhesive tape. The occurring loss of adhesion is favored through the decreasing tackiness of the pressure-sensitive adhesive mass in analogy to DE 33 31 016 or DE 42 22 849, as well as through the reduction of the thickness of the adhesive foil caused by the stretching of the foil of adhesive.

In using sections of adhesive foil with an intermediate carrier, then it is in particular products of the type like in WO 92111333 that are to be considered.

² in the original, a trade name (*Weckglas*) is used which has meanwhile became a generic term referring to a jar used for preserving - similar to a Mason jar

³ the German word *Untergründe* is best translated as *substrates*; the German word *Substrate* is a word of foreign origin.

The possibilities for creating the non-tacky areas for grasping tabs are diverse. It may take place, e.g., through the rendering inert of the pressure-sensitive adhesive by means of a non-tacky lacquer. Further possibilities include the addition by lamination of thin layer materials like synthetic material foils and papers.

The common release foils and release paper [liners], e.g., silicone treated release foils/release paper [liners] which are usually used [in the form of] well separating two-dimensional media up against masses of pressure-sensitive masses, are suitable as cover paper or release laminates.

In general, with regard to the production, processing and handling of the especially preferred adhesive foils, reference is made to DE 33 31 016, DE 42 22 849 and WO 92111333.

Substrates according to the invention can be bonded in several ways reversibly, namely on one hand via the hook-and-loop closure, on the other hand via the strip or strips of adhesive foil.

Advantageous application are in particular those with non-planar substrates, for instance in the automotive area, like on the dashboard or on the lateral panelling, for instance a mobile phone. But in this way, the bond can reversibly and damage-free also be made to other rounded objects, like vases, balls, pieces of clothing and also to the human or animal body.

Thereby also advantageous is a version with two grasping tabs on one adhesive strip, in accordance with EP 747 027 A2.

The bonding can be made reversible and removed again free of damage even from other difficult substrates, like window screen in front of windows, carpets on difficult floors, where even such carpets are suitable which already have a loop backing, such that only the hook portion of a hook-and-loop closure must be used.

The invention shall be explained in the following by means of drawings, but without intending to unnecessarily restrict it. [The figures] show:

Fig. 1: a schematic lateral view of a composite according to the invention, and

Fig. 2: a schematic lateral view of a composite according to Fig. 1, adhesively bonded to substrates and pulled apart.

In detail, Fig. 1 shows an adhesive foil strip composite 1 of a first strip of adhesive foil 2, which on one of its adhesive sides is covered in a cover foil 3, whereas on its other adhesive side, a hook-and-loop loop tape 4 is adhesively bonded in such a way that the backside borders the strip of adhesive foil 2 and the front side with its loops 5 is interlocked with the hooks 6 of a corresponding hook-and-loop hook tape 7. This hook-

Translator: Andrea-Ingrid Schneider, 715-549-5734 (German #79/1999) aischneider@worldnet.att.net

and-loop hook tape 7 in turn is adhesively bonded with its back side to an adhesive side of a second strip of adhesive foil 8, whereby its other adhesive side is again covered with a cover foil 9. The strips of adhesive foil 2 and 8 have at their ends areas covered with foils 10/11 which serve as grasping tabs 12/13.

Represented in Fig. 2 is how a composite 1 according to Fig. 1, freed of its cover foils 3/9, is bonded on one hand to a substrate 14 and on the other hand to a substrate 15, whereby the hook-and-loop closure is opened, i.e., the hook-and-loop hook tape 7 is separated from the hook-and-loop loop tape 4, such that the loops 5 and the hooks 6 lie exposed and the substrates 14 and 15 with the composite parts adhering to them are free of one another, but are also reconnectable in the direction of the double foil⁴ A. But in order for the substrates 14 and 15 to be free of the composite parts (for this, the composite is advantageously undone in the sense of Fig. 2), the strips of adhesive foil 2 and 8 can be pulled off again free of residue and damage by pulling on the grasping tabs 12 and 13 in the direction of the arrows A⁵ and C, thus in the direction of the plane of bonding, and at least the hook-and-loop closure 4 and 8 can be reused.

Patent Claims

1. Adhesive foil strip composite of
 - a) an adhesive foil strip (2) which is removable by pulling in the direction of the plane (B) of bonding, and which
 - b) is adhesively bonded with one of its adhesive sides to the one side of a hook-and-loop closure (4, 7), whereas
 - c) the other side of the hook-and-loop closure (4, 7) lies freely [ready] to be fastened.
 2. Composite according to claim 1, characterized in that the other side of the hook-and-loop closure (4, 7) is in turn adhesively bonded to a further strip of adhesive foil (8) which is removable by pulling in the direction of the bonding plane (2).
 3. Composite according to claim 1 or 2, characterized in that on their non-bonded side, the strips of adhesive foil (2, 8) are covered in a cover foil (3, 9).
 4. Composite according to claim 1 or 2, characterized in that the strips of adhesive foil (2, 8) have grasping tabs (12, 13) which preferably project beyond the hook-and-loop closure (4, 7).

⁴ sic. *des Doppelpfeils* = *of the double arrow* must have been intended in place of *des Doppelfoils*; using the English form *-foil* instead of the German form *-folie*, although not impossible, is unlikely

⁵ sic. *B* must have been intended.

5. Composite according to claim 1 or 2, characterized in that, with or without intermediate carrier, the strips of adhesive foil (2, 8) are elastically or plastically stretchable.
6. Utilization according to claim 1 or 2, characterized in that the adhesion of the strips of adhesive foil (2, 8) is smaller than the cohesion, the adhesiveness largely disappears during stretching and the ratio between stripping⁶ force and the ultimate tensile strength is at least 1:1.5.
7. Utilization of an adhesive foil strip according to one of the claims 1-5, characterized in that the hook-and-loop closure (4, 7) is separable and reconnectable (A) and the strip or strips of adhesive foil (2, 8) may be removed again residue-free and damage-free from the substrates to be adhesively bonded and from the hook-and-loop closure (4, 7) by pulling in the direction of the bonding plane, thereafter the hook-and-loop closure (4, 7) is reusable.
8. Utilization according to claim 6 for the adhesive bonding of non-planar, in particular arched substrates.

⁶ or *peeling*

12 European Patent Application

43 Publication Date of the Application:
12/23/1998 Patent Bulletin 1998/52

21 Application Number: 98110391.4

22 Application Date: 06/06/1998

51 Int. Cl. 6: A44B 18/00



84 Named Contracting States:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR
GB GR IE IT LI LU MC NL PT
SE**
Named Extension States
AL LT LV MK RO SI

71 Patent Holder:
**Beiersdorf Aktiengesellschaft
20245 Hamburg (DE)**

72 Inventor: **Hazes, Hans
1066 Amsterdam (NL)**

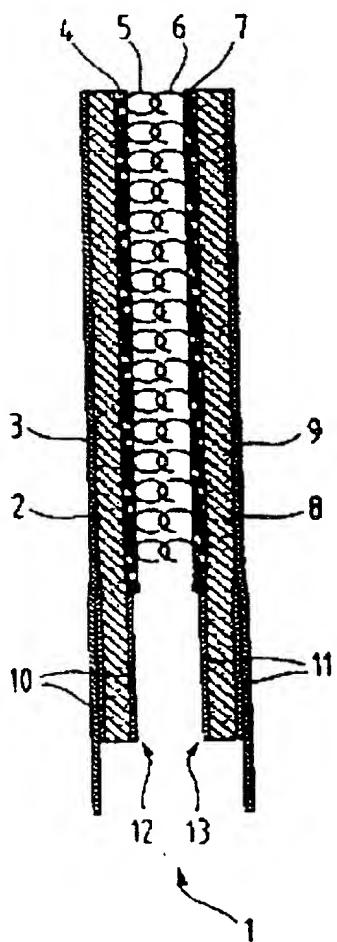
30 Priority: 06/21/1997 DE 19726375

(54) Adhesive Foil¹ Strip Composite and its Utilization

(57) Adhesive foil strip composite of

- a) an adhesive foil strip (2) which is removable by pulling in the direction of the plane (B) of bonding, and which
- b) is adhesively bonded with one of its adhesive sides to the one side of a hook-and-loop closure (4, 7), whereas
- c) the other side of the hook-and-loop closure (4, 7) lies freely [ready] to be fastened.

Fig. 1



¹ or film

Description

The invention concerns an adhesive foil strip composite and its utilization, in particular one such with a hook-and-loop closure and a strip of adhesive foil which may be stripped off again by pulling in the direction of the plane of bonding.

Adhesive foils which may be removed again by pulling in the direction of bonding, are known and commercially available, such as "Power Strips"[®] of Beiersdorf AG.

US 4,024,312 thus describes a self-adhesive tape with a stretchable and elastic carrier of a block copolymer, in particular for applications in the medical field where a painless pulling off from the skin is desired.

DE 33 31 016 A1 further describes an adhesive foil for removable adhesive bonds, which allows for an adhesive bond created with it to be removed again by pulling in the direction of the plane of bonding. High adhesive forces and shear strengths can be achieved with such adhesive foils and adhesive bonds can be removed again without further aids, comparable to the opening of a [Mason] jar², similar to the way in which the rubber seal is pulled by the grasping tab out of the sealing groove.

DE 37 14 453 C1 further describes a blank explosive device which can be removed damage-free from training objects, which [device] is fastened reversibly with an adhesive foil.

WO 92111333, too, describes among other things adhesive foils for corresponding applications, whereby the adhesive foils used have a low elasticity at simultaneously high elongation.

DE 42 22 849 C1 also describes a strip of an adhesive foil of this kind with a specially designed grasping tab.

Finally, **DE 42 33 872 C2** and **WO 94121157** describe removable self-adhesive hooks which are also equipped with adhesive foils of this kind and are also removable.

Further strips of adhesive foil of this kind are described in **WO 95/06691**, **DE 43 39 604 A1**, **DE 44 28 587 A1** and **DE 44 31 914 A1**, and a corresponding suspension device in **DE 195 11 288 A1**.

However, the adhesive systems represented in the publications named previously have also a number of disadvantages.

- In order to be able to release the adhesive foil out of the adhesive joint, a part of the same [foil] must stick out of this [joint] in the form of a grasping tab. With that, the adhesive foil is inevitably not completely invisible when adhesively bonding non-

flexible objects, but the grasping tab is visible, which optically may appear disadvantageous and which can also lead to technical problems when using materials which age under the influence of light.

- During the adhesive bonding it may easily come to the entire adhesive, that means including the grasping tab, disappearing in the adhesive joint. This may happen in particular to the layman if he does not place a section of such an adhesive foil at the edge of the substrate such that a grasping tab stands over and then projects out of the adhesive joint. It is then hard to know what to do when removing the adhesive bond and a destruction of at least the one substrate may then be the consequence.
- If a tearing of the adhesive foil takes place during the removal process and if a torn part of the adhesive foil remains in its entirety within the adhesive joint, then a residue-free separation of the bonded materials is most often no longer possible without the destruction of the bonding partners, which may cause a considerable [amount of] damage.

The suspension device described in DE 195 11 288 also has disadvantages, in that an adhesive bonding is only possible on solid, as smooth as possible and in particular planar substrates³ or substrates.

It thus remains an unsolved problem as to how valuable objects or the kind that is to remain undamaged, in particular not to be drilled into, should be reversibly fastened to non-planar or otherwise unfavorable substrates [and be] removable residue-free and damage-free.

The invention accordingly concerns an adhesive foil strip composite and its utilization as is characterized in detail in the claims.

With regard to the hook-and-loop closures and strips of adhesive foil to be used, reference is made to the state of the art.

The removal of the adhesively bonded objects is achieved through the stretching of the double-sided pressure-sensitive adhesive tape. The occurring loss of adhesion is favored through the decreasing tackiness of the pressure-sensitive adhesive mass in analogy to DE 33 31 016 or DE 42 22 849, as well as through the reduction of the thickness of the adhesive foil caused by the stretching of the foil of adhesive.

In using sections of adhesive foil with an intermediate carrier, then it is in particular products of the type like in WO 92111333 that are to be considered.

² in the original, a trade name (*Weckglas*) is used which has meanwhile became a generic term referring to a jar used for preserving - similar to a Mason jar
³ the German word *Untergründe* is best translated as *substrates*; the German word *Substrate* is a word of foreign origin.

The possibilities for creating the non-tacky areas for grasping tabs are diverse. It may take place, e.g., through the rendering inert of the pressure-sensitive adhesive by means of a non-tacky lacquer. Further possibilities include the addition by lamination of thin layer materials like synthetic material foils and papers.

The common release foils and release paper [liners], e.g., silicone treated release foils/release paper [liners] which are usually used [in the form of] well separating two-dimensional media up against masses of pressure-sensitive masses, are suitable as cover paper or release laminates.

In general, with regard to the production, processing and handling of the especially preferred adhesive foils, reference is made to DE 33 31 016, DE 42 22 849 and WO 92111333.

Substrates according to the invention can be bonded in several ways reversibly, namely on one hand via the hook-and-loop closure, on the other hand via the strip or strips of adhesive foil.

Advantageous application are in particular those with non-planar substrates, for instance in the automotive area, like on the dashboard or on the lateral panelling, for instance a mobile phone. But in this way, the bond can reversibly and damage-free also be made to other rounded objects, like vases, balls, pieces of clothing and also to the human or animal body.

Thereby also advantageous is a version with two grasping tabs on one adhesive strip, in accordance with EP 747 027 A2.

The bonding can be made reversible and removed again free of damage even from other difficult substrates, like window screen in front of windows, carpets on difficult floors, where even such carpets are suitable which already have a loop backing, such that only the hook portion of a hook-and-loop closure must be used.

The invention shall be explained in the following by means of drawings, but without intending to unnecessarily restrict it. [The figures] show:

Fig. 1: a schematic lateral view of a composite according to the invention, and

Fig. 2: a schematic lateral view of a composite according to Fig. 1, adhesively bonded to substrates and pulled apart.

In detail, Fig. 1 shows an adhesive foil strip composite 1 of a first strip of adhesive foil 2, which on one of its adhesive sides is covered in a cover foil 3, whereas on its other adhesive side, a hook-and-loop loop tape 4 is adhesively bonded in such a way that the backside borders the strip of adhesive foil 2 and the front side with its loops 5 is interlocked with the hooks 6 of a corresponding hook-and-loop hook tape 7. This hook-

Translator: Andrea-Ingrid Schneider, 715-549-5734 (German #79/1999) aischneider@worldnet.att.net

and-loop hook tape 7 in turn is adhesively bonded with its back side to an adhesive side of a second strip of adhesive foil 8, whereby its other adhesive side is again covered with a cover foil 9. The strips of adhesive foil 2 and 8 have at their ends areas covered with foils 10/11 which serve as grasping tabs 12/13.

Represented in Fig. 2 is how a composite 1 according to Fig. 1, freed of its cover foils 3/9, is bonded on one hand to a substrate 14 and on the other hand to a substrate 15, whereby the hook-and-loop closure is opened, i.e., the hook-and-loop hook tape 7 is separated from the hook-and-loop loop tape 4, such that the loops 5 and the hooks 6 lie exposed and the substrates 14 and 15 with the composite parts adhering to them are free of one another, but are also reconnectable in the direction of the double foil⁴ A. But in order for the substrates 14 and 15 to be free of the composite parts (for this, the composite is advantageously undone in the sense of Fig. 2), the strips of adhesive foil 2 and 8 can be pulled off again free of residue and damage by pulling on the grasping tabs 12 and 13 in the direction of the arrows A⁵ and C, thus in the direction of the plane of bonding, and at least the hook-and-loop closure 4 and 8 can be reused.

Patent Claims

1. Adhesive foil strip composite of
 - a) an adhesive foil strip (2) which is removable by pulling in the direction of the plane (B) of bonding, and which
 - b) is adhesively bonded with one of its adhesive sides to the one side of a hook-and-loop closure (4, 7), whereas
 - c) the other side of the hook-and-loop closure (4, 7) lies freely [ready] to be fastened.
 2. Composite according to claim 1, characterized in that the other side of the hook-and-loop closure (4, 7) is in turn adhesively bonded to a further strip of adhesive foil (8) which is removable by pulling in the direction of the bonding plane (2).
 3. Composite according to claim 1 or 2, characterized in that on their non-bonded side, the strips of adhesive foil (2, 8) are covered in a cover foil (3, 9).
 4. Composite according to claim 1 or 2, characterized in that the strips of adhesive foil (2, 8) have grasping tabs (12, 13) which preferably project beyond the hook-and-loop closure (4, 7).

⁴ sic. des *Doppelpfeils* = of the double arrow must have been intended in place of *des Doppelfoils*; using the English form -foil instead of the German form -folie, although not impossible, is unlikely

⁵ sic. *B* must have been intended.

5. Composite according to claim 1 or 2, characterized in that, with or without intermediate carrier, the strips of adhesive foil (2, 8) are elastically or plastically stretchable.
6. Utilization according to claim 1 or 2, characterized in that the adhesion of the strips of adhesive foil (2, 8) is smaller than the cohesion, the adhesiveness largely disappears during stretching and the ratio between stripping⁶ force and the ultimate tensile strength is at least 1:1.5.
7. Utilization of an adhesive foil strip according to one of the claims 1-5, characterized in that the hook-and-loop closure (4, 7) is separable and reconnectable (A) and the strip or strips of adhesive foil (2, 8) may be removed again residue-free and damage-free from the substrates to be adhesively bonded and from the hook-and-loop closure (4, 7) by pulling in the direction of the bonding plane, thereafter the hook-and-loop closure (4, 7) is reusable.
8. Utilization according to claim 6 for the adhesive bonding of non-planar, in particular arched substrates.

⁶ or *peeling*

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)



EP 0 885 571 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
14.04.1999 Patentblatt 1999/15

(51) Int. Cl.⁶: A44B 18/00

(43) Veröffentlichungstag A2:
23.12.1998 Patentblatt 1998/52

(21) Anmeldenummer: 98110391.4

(22) Anmeldetag: 06.06.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 21.06.1997 DE 19726375

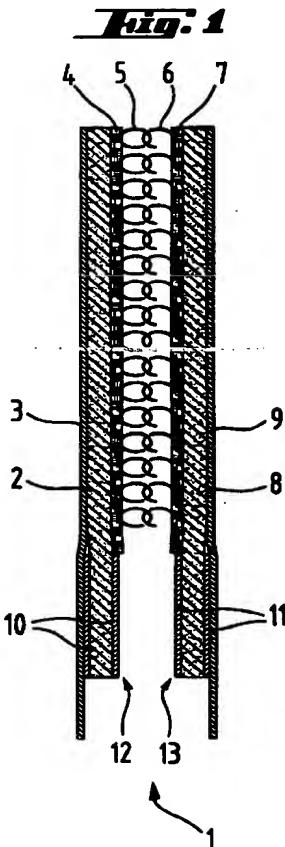
(71) Anmelder:
Beiersdorf Aktiengesellschaft
20245 Hamburg (DE)

(72) Erfinder: Hazes, Hans
1066 Amsterdam (NL)

(54) Klebefolienstreifen-Verbund und seine Verwendung

(57) Klebefolienstreifen-Verbund aus

- a) einem Klebefolienstreifen (2) der durch Ziehen in Richtung der Verklebungsebene (B) lösbar ist, und der
- b) an seiner einen Klebseite mit der einen Seite eines Klettverschlusses (4, 7) verklebt ist, während
- c) die andere Seite des Klettverschlusses (4, 7) befestigbar freiliegt.



EP 0 885 571 A3

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 11 0391

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-02-1999

| Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|---------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------|
| DE 19511288 A | 02-10-1996 | EP 0735121 A JP 8269403 A | | 02-10-1996 15-10-1996 |
| EP 141865 A | 22-05-1985 | AT 34305 T | | 15-06-1988 |
| DE 4233872 A | 31-03-1994 | AT 130353 T DE 59300949 D EP 0590391 A ES 2081170 T JP 6209842 A US 5409189 A | | 15-12-1995 21-12-1995 06-04-1994 16-02-1996 02-08-1994 25-04-1995 |
| WO 9535056 A | 28-12-1995 | CA 2190968 A EP 0765131 A JP 10501858 T US 5688579 A | | 28-12-1995 02-04-1997 17-02-1998 18-11-1997 |



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 0391

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betreff Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| D, A | DE 195 11 288 A (BEIERSDORF AG) 2. Oktober 1996 * Spalte 2, Zeile 62 – Spalte 4, Zeile 10 * * Abbildungen 7-9 * --- | 1-7 | A44B18/00 |
| A | EP 0 141 865 A (ENERGY-PAK LTD.) 22. Mai 1985 * Seite 3, Zeile 30 – Seite 4, Zeile 25 * * Seite 5, Zeile 10 – Zeile 15 * * Beispiel 1 * * Anspruch 2 * --- | 1 | |
| D, A | DE 42 33 872 A (BEIERSDORF AG) 31. März 1994 * Ansprüche 1-7 * * Abbildung 1 * --- | 1-8 | |
| A | WO 95 35056 A (MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING COMPANY) 28. Dezember 1995 * Seite 5, Zeile 2 – Zeile 23 * * Abbildung 3A * ---- | 1 | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A44B C09J</div> |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | | Prüfer |
| DEN HAAG | 23. Februar 1999 | | Fairbanks, S |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | | | |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze | | |
| Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie | E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist | | |
| A : technologischer Hintergrund | D : in der Anmeldung angeführtes Dokument | | |
| O : nichtschriftliche Offenbarung | L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument | | |
| P : Zwischenliteratur | & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | | |

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Patentschrift
⑯ DE 42 33 872 C 2

⑯ Int. Cl.⁵:
C 09 J 7/02
A 47 G 29/00
F 16 B 11/00

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑯ Innere Priorität: ⑯ ⑯ ⑯
30.09.92 DE 42 32 709.1

⑯ Patentinhaber:
Beiersdorf AG, 20253 Hamburg, DE

⑯ Aktenzeichen: P 42 33 872.7-43
⑯ Anmeldetag: 8. 10. 92
⑯ Offenlegungstag: 31. 3. 94
⑯ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 28. 7. 94

⑯ Erfinder:
Lühmann, Bernd, Dr., 2000 Norderstedt, DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 42 22 849 C1
DE 37 14 453 C1
DE 33 31 016 C2
DE 31 21 685 A1
DE 29 09 276 A1
DE 28 24 811 A1
US 40 40 522

⑯ Wiederablösbarer, selbstklebender Haken

DE 42 33 872 C 2

DE 42 33 872 C 2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen wiederablösbares, selbstklebenden Haken.

Selbstklebende Haken sind wohlbekannt. Hingegen sind wiederablösbare solche Haken, die auch dauerhaft und stark haften, nicht bekannt. Das Entfernen von angeklebten Haken, etwa von Fliesen im Badezimmer oder in der Küche, ist aber ein Vorhaben, bei dem der Untergrund leicht beschädigt werden kann.

Aus der DE-OS 33 31 016 sind Klebefolien für wiederlösbar Klebbindungen bekannt, die es gestatten, daß eine damit hergestellte Klebbindung durch Ziehen an der Klebefolie in Richtung der Verklebungsebene lösbar ist. Mit solchen Klebefolien lassen sich hohe Klebkräfte und Scherfestigkeiten erzielen und Kleverbunde ohne weitere Hilfsmittel wieder lösen, vergleichbar dem Öffnen eines Reißverschlusses oder besser noch vergleichbar dem Öffnen eines Weckglases: Die Gummidichtung wird am Anfasser aus der Dichtungsfuge gezogen.

In der Praxis haben sich jedoch beträchtliche Nachteile bei der Verwendung solcher Klebefolien gezeigt. Zum einen handelt es sich um ein erklärmgsbedürftiges Produkt. Derjenige, der bisher noch nicht eine solche Klebefolie verwendet hat, ist leicht geneigt, die Fügeteile so aufeinander zu kleben, daß die Klebefolie zwischen den Fügeteilen verschwindet, nicht mehr herausragt, und also kann man nicht mehr daran ziehen: eine irreversible Verklebung ist die Folge mit entsprechender Enttäuschung. Die Enttäuschung ist aber ebenso groß, wenn bei richtiger Anwendung dann beim Ziehen an der Klebefolie diese abreißt: auch hier ist eine irreversible Verklebung die Folge. Der Vorteil einer wiederlösbar Klebbindung, die ohne Beschädigung der Fügeteile in einfacher Weise eben durch Ziehen erfolgen kann, wandelt sich in einen drastischen Nachteil, denn gerade die Fügeteile, die wieder getrennt werden sollten, sind nun dauerhaft verklebt. Es bleibt meist nur, die Fügeteile zu zerstören.

Das Problem eines Abrisses beim Ziehen hatten auch die Erfinder der DE-OS 33 31 016 erkannt und diesem ihre besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Auf Seite 4, Mitte, wird demgemäß ein bestimmtes Verhältnis von Abzugskraft zu Reißlast angegeben; die Reißlast soll stets größer als die Abzugskraft sein und aus Sicherheitsgründen soll sich die Abzugskraft zur Reißlast wie 1 : 2 bis 1 : 3 verhalten.

In der Praxis hat sich jedoch gezeigt, daß diese Vorsichtsmaßnahme oft nicht genügt. Eine Verklebung von Substraten auf einen Ausstellungsfreigelände, die nach Ende der Ausstellung wieder getrennt werden soll, ist aufgrund von Abrissen nicht mehr zu trennen. Ebenso etwa auf ein Fenster geklebte Kalender oder Advents-Dekorationen. Auch Poster oder Bilder, so an der Wand befestigt, werden zu irreversibl Wandschmuck, sobald die Klebefolie beim Ziehen abgerissen ist. Der Schaden ist erheblich, der Kunde verloren. Und auch die Verwendung noch dickerer Klebefolien, wie DE-OS 33 31 016 dies empfiehlt, hilft nicht, solche Abrisse zu verhindern.

Auch aus der DE-PS 37 14 453 ist die Verwendung einer solchen Klebefolie bekannt, dort als Stripband bezeichnet, um Übungssprengkörper zerstörungsfrei von Übungsobjekten wieder abnehmen zu können. Man läßt auch hier eine Lasche 6 seitlich aus der Klebfuge hervorstecken, um an dieser zu ziehen und den Verbund so wieder zu lösen. Auch bei dieser Anwendung kommt es in der Praxis zu Abrissen.

Aufgabe der Erfindung war es, einen Haken zu schaffen, der einerseits einfach, fest und dauerhaft angeklebt werden kann, der andererseits aber einfach, zuverlässig und ohne Beschädigung des Verklebungs-Untergrundes wieder abgelöst werden kann, ohne daß es beim trennenden Ziehen zu Abrissen kommt.

Gelöst wird diese Aufgabe durch einen Haken, wie er in den Ansprüchen näher gekennzeichnet ist.

Die Verwendung einer UV-durchlässigen Abdeckung 10 an einem Ende des Streifens vermeidet erfolgreich das Auftreten von Abrissen, wenn denn an dem Streifen zum Zwecke des Trennens gezogen wird. Ob dies dadurch geschieht, daß die Ausbildung kleinster, nicht sichtbarer Schädigungen der Klebefolie durch UV-Licht 15 unterbunden wird, von denen ausgehend ein Riß beim Ziehen entstehen und sich fortpflanzen kann, sei dahingestellt. Das Ergebnis jedenfalls ist überzeugend: es gibt keine Reißer mehr. Und aus dem Stand der Technik herleitbar war dies auch nicht, da doch gerade gemäß 20 DE-OS 33 31 016 dieses Problem in einer anderen Richtung angegangen war, nämlich im Dickermachen der Klebefolie. Und gemäß DE-PS 37 14 453 war gar kein Ansatz zur Lösung des Problems erkennbar.

Ein weiterer Vorteil der Verwendung einer UV-durchlässigen Abdeckung an einem Ende des Streifens liegt darin, daß diese Abdeckung zugleich als Anfasser 25 zum Ziehen dient. Denn damit ist eine gleichmäßige Kraftübertragung über die gesamte Klebefolienbreite möglich und Spannungsspitzen werden reduziert, die 30 Reißneigung insb. auf rauen Untergründen vermindert. Damit wird also das Vermeiden von Rissen beim Ziehen zusätzlich unterstützt.

Vorteilhaft ist zudem, daß im Bereich des Anfassers 35 die Klebefolie nicht eine mit der Zeit überaus hohe Verklebungsfestigkeit erreichen kann. Gerade bei längeren Verklebungen kann dieses starke Aufziehen problematisch werden. Einerseits läßt sich eine solche Klebefolie nur schwer von z. B. der Wand ablösen, andererseits kommt es bei Dehnungsbeanspruchung, wie sie beim Ziehen in Richtung der Verklebungsebene auftritt, insb. bei partiellen Verklebungen auf rauen Untergründen, z. B. Rauhfaser tapeten, leicht zum Einreißen der Klebefolie ausgehend vom Kantenbereich und von der Klebefolienoberfläche. Erfindungsgemäß treten alle diese Probleme nicht auf.

Ein erfindungsgemäßer Haken wird bevorzugt so angeklebt, daß der Stift des Hakens sich im oberen Bereich befindet, während der Anfasser nach unten gerichtet ist. Zieht man dann an diesem Anfasser nach unten, so löst 50 sich der Haken rückstandslos von seinem Untergrund, selbst von einer Wand mit Rauhfaser tapete. Dies geschieht ähnlich dem Öffnen eines Reißverschlusses, besser noch ähnlich dem Öffnen eines Weckglases.

Die eingesetzten Materialien für die Klebefolie können vorteilhaft solche sein, wie sie in der DE-OS 55 33 31 016 beschrieben sind, ebenso deren Verarbeitung. Dieses Verhältnis von Abzugskraft zu Reißlast der erfindungsgemäß verwendeten Klebefolie ist dabei größer als 1 : 1,5, insb. aber 1 : 2 oder größer. Die hohe Elastizität (Dehnfähigkeit) bei gleichzeitig hoher Reißfestigkeit korreliert in aller Regel auch mit einer geringen Plastizität.

Als Elastomere eignen sich insb. solche von hoher Reißfestigkeit und hohem Dehnvermögen.

Bevorzugt eingesetzt werden können Blockcopolymeren mit Blöcken, bestehend aus Poly(vinylaromaten) und Blöcken, bestehend aus Poly(1,3-Dienen) respektive deren Hydrierungsprodukte. Die Polyvinylaromaten-

blöcke verleihen den Materialien die kohäsiven Eigenschaften und steuern damit wesentlich ihre Reißfestigkeit. Die Polydienblöcke bzw. die aus ihnen durch Hydrierung gewonnenen Folgeprodukte verleihen den Materialien ihre elastischen Eigenschaften. Als Polyvinylaromat wird vornehmlich Polystyrol eingesetzt, als Elastomerblöcke finden bevorzugt Poly(butadien) und Poly(isopren) sowie deren Hydrierungsprodukte Poly(Ethylen/Butylen) und Poly(Ethylen/Propylen) Verwendung.

Geeignet sind primär Dreiblockcopolymere mit Polystyrolblöcken, nachfolgend als S abgekürzt, und einem Elastomerblock, nachfolgend als D abgekürzt, (SD-Dreiblockcopolymere). Diese können SD-Zweiblockcopolymer enthalten. Geeignet sind prinzipiell auch lineare (SD)_n, radiale und sternförmige (SD)_nX-Multiblockcopolymere, oder auch Gemische mehrerer der zuvor genannten Blockcopolymere.

Als Klebrigmacher können die üblichen Klebharze wie z. B. Kohlenwasserstoffharze, Polyterpenharze und Terpenphenolharze sowie Kolophonium und Kolophoniumderivate eingesetzt werden. Die Rezeptierung erfolgt nach den allgemeinen Regeln.

Als weitere Abmischkomponenten können die Klebmassen u. a. enthalten:

- Weichmacheröle,
- Alterungsschutzmittel, z. B. in Form von Antioxidantien und UV-Stabilisatoren,
- Füllstoffe (Rezepturbestandteil können sowohl anorganische als auch organische Füllstoffe, insbesondere auch Pigmente sein),
- Vernetzer.

Geeignete Haftklebemassen können aus Lösung, aus Dispersion, bevorzugt jedoch als Schmelzhaftkleber, verarbeitet werden.

Im folgenden Beispiel soll die Erfindung näher beschrieben werden. Alle Teile sind Gewichtsteile.

Fig. 1 zeigt im schematischen Querschnitt einen Klebestreifen 1, welcher im unteren Bereich mit einer Abdeckung 4 als Anfasser versehen ist. Vorderseitig ist auf den Klebestreifen oberhalb Abdeckung 4 eine Bodenplatte 3 aufgebracht, welche in ihren oberen Bereich eine stiftförmige Erweiterung 2 trägt. Die Rückseite des Klebestreifens ist vollflächig mit einem Trennpapier oder einer Trennfolie 5 abgedeckt, von der am unteren Ende ein Teil als Anfasser 6 dient.

Herstellung der Klebefolie

Beispiel 1

51,5 Teile lineares SIS-Dreiblockcopolymer mit einem Blockpolystyrolgehalt von 29 Gew.-% und einer Härte gemessen nach Shore A von 60 (Vector 4211),

47,0 Teile teilhydriertes aromatisches C-9-Kohlenwasserstoffharz mit einem Ring & Ball-Erweichungspunkt von 100°C mit einem MMAW-Wert von 58°C und einem DACP-Wert von 16°C (Regalite S 260),

1,0 Teile phenolisches Antioxidans (Irganox 1010),
0,5 Teile Lichtschutzmittel (polymeres sterisch gehindertes Amin)

werden in einem Sigma-blade-Mischer bei +160°C bis zur Homogenität geknetet. Die so erhaltene Schmelzhaftklebemasse wird bei +160°C in einer Strichstärke von 410 µm über eine Breitschlitzdüse auf eine beidsei-

tig silikonisierte 80 µm starke Trennfolie aus monoaxial verstrecktem Polypropylen geschichtet.

| | |
|--------------------|-----------------------|
| Klebmassedicke | 410 µm |
| Reißkraft*) | 3,9 N/mm ² |
| Reißdehnung*) | 1100% |
| Klebkraft**) (| ca. 7 N/cm |
| Scherstandzeit***) | > 20 000 min |

*) Verstreckungsgeschwindigkeit: 300 mm/min; Musterlänge: 100 mm
 **) Stahl, Abzugswinkel: 90°, Abzugsgeschwindigkeit: 300 mm/min, Klebeband auf 25-µm-PETP-Folie laminiert
 ***) Stahl, Verklebungsfläche: 13 × 20 mm², Temperatur = RT, 20 N Scherbelastung

Beispiel 2

25,5 Teile lineares SBS-Dreiblockcopolymer mit einem Blockpolystyrolgehalt von 29 Gew.-% und einer Härte gemessen nach Shore A von 65 (Vector 4261),

26,0 Teile lineares SIS-Dreiblockcopolymer mit einem Blockpolystyrolgehalt von 29 Gew.-% und einer Härte gemessen nach Shore A von 60 (Vector 4211),

47,0 Teile Pentaerythrithester von hydriertem Kolophonium mit einem Ring & Ball-Erweichungspunkt von 101°C und einer Säurezahl von 12 (Pentalyn H-E),

1,0 Teile phenolisches Antioxidans (Irganox 1010),
0,5 Teile Lichtschutzmittel (polymeres sterisch gehindertes Amin)

werden wie unter Beispiel 1 verarbeitet und in einer Strichstärke von 400 µm auf die unter Beispiel 1 beschriebene Trennfolie ausgestrichen.

| | |
|--------------------|---------------|
| Klebmassedicke | 400 µm |
| Klebkraft**) (| ca. 15,0 N/cm |
| Scherstandzeit***) | > 10 000 min |

), *) siehe unter Beispiel 1

Beispiel 3

51,5 Teile lineares SIS-Dreiblockcopolymer mit einem Blockpolystyrolgehalt von 29 Gew.-% und einer Härte gemessen nach Shore A von 60 (Vector 4211),

47,0 Teile Pentaerythrithester von hydriertem Kolophonium mit einem Ring & Ball-Erweichungspunkt von 101°C und einer Säurezahl von 12 (Pentalyn H-E),

1,0 Teile phenolisches Antioxidans (Irganox 1010),
0,5 Teile Lichtschutzmittel (polymeres sterisch gehindertes Amin)

werden wie unter Beispiel 1 verarbeitet und in einer Strichstärke von 600 µm auf die unter Beispiel 1 beschriebene Trennfolie ausgestrichen.

| | |
|--------------------|-----------------------|
| Klebmassedicke | 600 µm |
| Klebkraft**) (| ca. 25 N/cm |
| Scherstandzeit***) | > 10 000 min |
| Reißdehnung*) | 1100% |
| Reißkraft*) | 4,1 N/mm ² |

), *) siehe unter Beispiel 1

Beispiel 4

40,0 Teile lineares SEBS-Dreiblockcopolymer mit 40 Gew.-% SEB-Zweiblockcopolymer, einem Blockpoly-

styrolgehalt von 13 Gew.-% und einer Härte gemessen nach Shore A von 65 (Kraton G 1657), 50,0 Teile Pentaerythrithester von hydriertem Kolophonium mit einem Ring & Ball-Erweichungspunkt von 101°C und einer Säurezahl von 14 (Foral 105-E), 10,0 Teile eines aliphatischen Öles (V 7047, Shell), 1,0 Teile phenolisches Antioxidans, 0,5 Teile Lichtschutzmittel (polymeres sterisch gehindertes Amin)

werden wie unter Beispiel 1 verarbeitet und in einer Strichstärke von 500 µm auf die unter Beispiel 1 beschriebene Trennfolie ausgestrichen.

SEBS-basierende Haftklebemassen eignen sich insbesondere, wenn hohe Anforderungen an die Alterungsbeständigkeit gestellt werden.

Herstellung der Haken

Ballenware aus den Beispielen 1–4 (bestehend aus doppelseitigem Haftklebeband mit einseitiger Trennfolien- oder Trennpapierabdeckung) wird an einer Anlage, bestehend aus 2 Kaschierstationen, einer Dekaschierstation, einer weiteren Kaschierstation, einer Längsschneideeinrichtung und einer Vereinzelungsanlage (Stanze) zu Blattware (Strips) verarbeitet, auf die eine der Fig. 1 entsprechende Bodenplatte mit integriertem Stift aufgebracht wird.

Hierzu wird auf die trennfolienfreie Seite (Vorderseite) von 120 mm breiter Ballenware an der 1. Kaschierstation mittig eine 20 mm breite und 15 µm starke, pigmentierte Polyethylenterephthalatfolie kaschiert. An der 2. Kaschierstation wird silikonisierte Polyethylen-trennfolie in 125 mm Breite derart zukaschiert, daß die Trennfolie beidseitig ca. 2,5 mm über die Klebemasse übersteht. Nachdem die Trennfolienabdeckung der Rückseite an einer Dekaschierstation ausgedeckt ist, wird 20 mm breite Polyethylenterephthalatfolie mittig auf die Rückseite kaschiert. Die Vereinzelung zu Blattware von 62,6 mm Länge und 19 mm Breite wird mittels Aufschneiden (in Längsrichtung) und durch Stanzen an einer Formatstanze erreicht. Auf die so hergestellten Stanzlinge wird ein Kunststoffhaken entsprechend Abb. 1, bestehend aus einer Bodenplatte mit integriertem Stift, aufgebracht.

Alternativ können als Ausgangsmaterial Strips genommen werden, welche beidseitig mit Anfasser und Trennfolie versehen sind. Vor Applikation des Hakens, bestehend aus Bodenplatte und integriertem Stift, ist entsprechend eine Trennfolie zu entfernen und der Klebebandstreifen rückseitig auf die Bodenplatte aufzukleben.

Patentansprüche

- Wiederablösbarer, selbstklebender Haken, gekennzeichnet durch einen Streifen (1) einer Klebefolie für eine wiederlösbare Verklebung auf Basis von thermoplastischem Kautschuk und klebrigmachenden Harzen, wobei die Klebefolie hohe Elastizität und geringe Plastizität aufweist und wobei die Adhäsion geringer als die Kohäsion ist, das Haftvermögen beim Dehnen der Folie weitgehend verschwindet, das Verhältnis von Abzugskraft zu Reißlast mindestens 1 : 1,5 ist, und wobei eine damit hergestellte Klebbindung durch Ziehen an der Klebefolie in Richtung der Verklebungsebene lösbar

ist, wobei das eine Ende des Streifens (1) beidseitig mit einer Abdeckung (4) versehen ist, die zugleich als Anfasser zum Ziehen dient, wobei mindestens die auf der Vorderseite angeordnete Abdeckung (4) UV-undurchlässig ist, und wobei die Vorderseite des Streifens (1) außer im Bereich der Abdeckung (4) eine Bodenplatte (3) mit einer nach vorn weisenden stiftförmigen Erweiterung (2) trägt, und die Rückseite des Streifens (1) mit einem Trennpapier oder einer Trennfolie (5) abgedeckt ist, die im Bereich der Abdeckung (4) einen Anfasser (6) aufweist.

- Haken nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Bodenplatte (3) und ihre Erweiterung (2) aus Kunststoff oder Metall bestehen.
- Haken nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Streifen (1) aus einer Klebefolie besteht, die Antioxidantien, UV-Stabilisatoren, Farbstoffe, Füllstoffe und/oder andere übliche Hilfsmittel enthält.
- Haken nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Streifen (1) aus einer Klebefolie mit einer Dicke von 0,2 mm bis 1,2 mm besteht.
- Haken nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Streifen (1) aus einer Klebefolie besteht, bei der sich die Abzugskraft zur Reißlast wie 1 : 1,5 bis 1 : 5 verhalten.
- Haken nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Streifen (1) aus einer Klebefolie besteht, deren Rohstoff-Mischung heiß geknetet und extrudiert ist.
- Haken nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der durch die Abdeckung (4) gebildete Anfasser 8–25 mm lang ist, bei einer Breite des Hakens von 10–40 mm, insbesondere 18–20 mm.
- Haken nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung (4) aus einer lackierten oder pigmentierten aufkaschierten Kunststofffolie besteht und insbesondere farbig von der Bodenplatte (3) abgesetzt ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

Nummer:

DE 42 33 872 C2

Int. Cl. 5:

C 09 J 7/02

Veröffentlichungstag:

28. Juli 1994

